

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kertas merupakan media komunikasi tertulis yang terbuat dari bahan tipis dan rata yang dihasilkan melalui kompresi (pemberian tekanan yang tinggi) pada serat yang berasal dari pulp. Secara umum kertas dibedakan menjadi dua golongan, yaitu kertas budaya dan kertas industri, yang termasuk kertas budaya adalah kelompok kertas cetak (kertas HVS, kertas Koran dan kertas Bristol), sedangkan yang termasuk kertas industri antara lain kertas seni, kertas minyak, kertas karton dan tissue. Kertas seni umumnya dibuat dari bahan baku limbah hasil pertanian dengan kandungan selulosa yang tinggi, produk kertas seni memiliki ciri yang khas yaitu tekstur yang agak kasar dan seratnya yang terlihat. Pada penelitian yang dilakukan Apriani (2016) tentang pembuatan kertas seni dari limbah batang jagung dan kertas bekas, didapatkan hasil kertas yang optimal, yaitu komposisi bahan baku 25% batang jagung dan 75% kertas bekas pada pemasakan batang jagung selama 180 menit dengan kriteria kertas berwarna putih pucat, tekstur halus, pori kertas kecil dan lentur.

Komponen utama dalam pembuatan pulp adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin yang berasal dari kayu. Bahan kayu yang umumnya digunakan untuk membuat kertas di Indonesia adalah pohon papyrus, mulberry dan pinus. Pohon papyrus, mulberry dan pinus umumnya berserat pendek, sehingga pengolahannya menjadi pulp lebih mudah. Pada penelitian Pasaribu,dkk (2012) analisis komponen kimia pada empat jenis kayu dari Sumatra yaitu kayu salagundi, raru, mobe, dan medang landit hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar holoselulosa berkisar antara 66,61% - 75,99%, hemiselulosa berkisar antara 29,26% - 34,26%, alphaselulosa berkisar antara 37,35% - 42,22%, dan lignin berkisar antara 22,26% - 30,28% dari 100% bahan baku. Sumber selulosa selain dari tanaman

berkayu juga dapat berasal dari limbah pertanian seperti jerami padi, alang-alang, ampas tebu dan kulit kacang.

Ampas tebu merupakan residu dari proses penggilingan tanaman tebu setelah diekstrak atau dikeluarkan niranya pada industri pembuatan gula. Di Indonesia tebu banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatera. Menurut data FAO (*Food and Agricultural Organization*) tahun 2011 tentang Negara-negara produsen tebu dunia, Indonesia menduduki peringkat ke-11 dengan produksi pertahun sekitar 25 juta ton per tahun, dimana 30%-40% dari produksi tersebut merupakan ampas tebu. Kandungan serat pada ampas tebu dapat dimanfaatkan dalam pembuatan plup. Menurut Yadaf (2015) komposisi kimia yang terdapat pada ampas tebu antara lain 45-55% selulosa, 20-25% hemiselulosa, 18-24% lignin, 0,6-0,8% pectin, 1-4% abu dan komponen lainnya sebanyak 1,5-9%. Dalam penelitian Purnawan (2012) mengenai pembuatan kertas dekorasi berbahan dasar ampas tebu menggunakan metode organosolv, didapatkan hasil serat ampas tebu yang lebih halus dan ketahanan tarik kertas lebih besar pada rasio perbandingan etanol dengan ampas tebu 25:1. Pemanfaatan ampas tebu dalam pembuatan pulp dapat dikombinasikan dengan serat yang lain, seperti penelitian yang dilakukan oleh Zulferiyenni dkk (2009) tentang pembuatan pulp berbasis ampas tebu dan batang pisang dengan menggunakan metode acetosolve, didapatkan hasil berupa kandungan selulosa yang tertinggi pada perlakuan konsentrasi asam asetat 80% dan rasio ampas tebu:batang pisang 70:30 dengan kadar selulosa 56%, hemiselulosa 27,4% dan kadar lignin 16,2%.

Kacang tanah hanya dimanfaatkan pada pengolahan bijinya sebagai sumber protein dan lemak nabati, sedangkan kulitnya dibuang dan sebagai pakan ternak. Kulit kacang tanah memiliki sifat serat yang baik, dimana mengandung 35,7 % selulosa, 18,7% hemiselulosa, 30,2% lignin dan abu sebanyak 5,9%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Asngad (2016) mengenai pembuatan kertas dengan memanfaatkan kulit kacang dan bulu ayam melalui proses *chemical pluping* menggunakan pelarut NaOH dan

CaO diperoleh hasil yaitu perbedaan komposisi bahan dapat mempengaruhi ketahanan sobek dan kekuatan tarik.

Metode yang sering digunakan dalam pembuatan pulp adalah proses delignifikasi menggunakan pelarut NaOH dan CaO, namun penggunaan pelarut tersebut menyebabkan pencemaran lingkungan, oleh karena itu digunakan metode yang lebih ramah lingkungan yaitu organosolv. Metode organosolv merupakan proses delignifikasi dengan menggunakan pelarut organik seperti asam asetat, etanol dan metanol. Penggunaan metode organosolv memberikan beberapa keuntungan, yaitu rendemen pulp yang dihasilkan tinggi, daur ulang lindi hitam dapat digunakan lagi dan tidak menggunakan unsur sulfur sehingga lebih aman terhadap lingkungan. Menurut Haroen (2011) bahwa alkohol dari daur ulang lindi hitam organosolv pulping masih layak digunakan untuk proses pulping secara keseluruhan atau dicampur alkohol murni dengan perbandingan 25%, 50% dan 75%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kurnia (2009) semakin meningkatnya konsentrasi etanol yang dilakukan pada larutan pemasak, maka kandungan lignin yang hilang akan semakin banyak, sedangkan selulosa tidak terdegradasi hingga konsentrasi etanol tertinggi yaitu 40%. Pada penelitian Wibisono dkk (2011) semakin tinggi konsentrasi asam asetat dan semakin lama waktu hidrolisis, maka semakin banyak lignin yang terhidrolisis. Lignin mempunyai sifat mengikat selulosa, sehingga semakin banyak lignin yang terhidrolisis, maka semakin banyak selulosa yang terlepas dari ikatan lignin.

Penambahan bahan pekat pada pembuatan kertas seni bertujuan untuk memperkuat ikatan antar serat dan mengawetkan kertas, sehingga diperoleh kertas dengan kualitas tarik yang tinggi. Menurut penelitian Fajriani (2010) bahwa pengikatan komponen antar serat pada proses pembentukan lembaran kertas seni diperlukan penambahan bahan perekat sehingga serat dapat membentuk lembaran kertas yang kuat. Kadar perekat yang digunakan harus sesuai dengan bahan baku agar kertas yang dihasilkan tidak kaku dan menghasilkan lembaran kertas yang kuat. Salah satu perekat

yang biasanya digunakan dalam pembuatan kertas adalah polivinil asetat (PVAc). Kelebihan dari lem PVAc, yaitu mudah dalam penggunaannya dan tahan terhadap mikroorganisme. Menurut penelitian Wijana (2012) bahwa perlakuan terbaik kertas seni dari pelepah nipah dan koran bekas yaitu dengan menggunakan perekat PVAc 7,5% yang menghasilkan lembaran kertas yang kuat. Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka dilakukan penelitian dengan judul “KUALITAS KERTAS SENI BERBAHAN DASAR AMPAS TEBU DAN KULIT KACANG MENGGUNAKAN METODE ORGANOSOLV”

B. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan pada penelitian ini, maka peneliti membatasi permasalahannya dengan:

1. Subyek penelitian adalah ampas tebu, kulit kacang tanah dan etanol
2. Obyek penelitian adalah kertas seni berbahan dasar ampas tebu dan kulit kacang melalui metode organosolv
3. Parameter yang diuji antara lain : uji kekuatan tarik, uji ketahanan sobek dan sifat sensoris kertas

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan : Bagaimana kualitas kertas dari bahan baku ampas tebu dan kulit kacang menggunakan metode organosolv ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas kertas seni dari bahan baku ampas tebu dan kulit kacang tanah menggunakan metode organosolv.

E. Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah

1. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah informasi mengenai pemanfaatan ampas tebu dan kulit kacang tanah sebagai bahan dasar pembuatan kertas seni

2. Bagi pendidikan

Dapat digunakan sebagai pembelajaran sekolah khususnya mata pelajaran IPA tentang pengolahan limbah.

3. Bagi masyarakat

Dapat dikembangkan sebagai sentra usaha kecil yang dapat menambah penghasilan masyarakat